



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

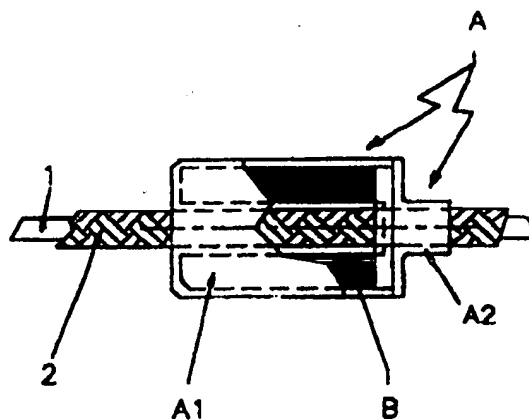
(51) Classification internationale des brevets ⁶ : F16F 7/104, F16C 1/26, G05G 25/02	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 99/10660 (43) Date de publication internationale: 4 mars 1999 (04.03.99)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/01531 (22) Date de dépôt international: 27 août 1997 (27.08.97) (71)(72) Déposant et inventeur: BURGAUD, Jean-Marie [FR/FR]; 30, rue Jean Broquin, F-69006 Lyon (FR).		(81) Etats désignés: CA, JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i> <i>Avec revendications modifiées.</i>

(54) Title: ANTI-VIBRATION MASS COMPRISING CONTAINER AND CONTENT

(54) Titre: MASSE ANTI-VIBRATIONS A CONTENANT ET CONTENU

(57) Abstract

The invention concerns an anti-vibration mass designed to be installed on a remote controlled transmission assembly comprising a cable (1) moving in a case (2). The invention is characterised in that it consists of a container (A) more often consisting of a mass body (A1) and a mass cover (A2), and a content (B). The total weight of the anti-vibration mass can thus be adapted to the type of vibrations to be damped by placing in the container (A) a content (B) of different density. Once the content (B) has been placed in the mass body (A1) and retained by the cover (A2) made integral with (A1), the anti-vibration mass is locked in position on the case (2) of the transmission assembly preferably by welding.



(57) Abrégé

L'invention concerne une masse anti-vibrations destinée à être installée sur un ensemble de transmission à distance comprenant un câble (1) en mouvement dans une gaine (2). La masse anti-vibrations de l'invention est caractérisée en ce qu'elle se compose d'un contenant (A) constitué le plus souvent d'un corps de masse (A1) et d'un couvercle de masse (A2), et d'un contenu (B). Le poids total de la masse anti-vibrations peut ainsi être adapté aux types de vibrations à amortir en plaçant dans le contenant (A) un contenu (B) de densité différente. Une fois le contenu (B) placé dans le corps de masse (A1) et retenu par le couvercle (A2) rendu solidaire de (A1), la masse anti-vibrations est verrouillée en position sur la gaine (2) de l'ensemble de transmission préférablement par soudure.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

MASSE ANTI-VIBRATIONS A CONTENANT ET CONTENU

5 Il est connu que dans l'industrie en général et dans les produits de celle-ci, de nombreux ordres de mouvements sont mécaniquement communiqués à distance au moyen de cablerie ou de tringlerie.

Les cables ou tringles agissent de manière mobile dans l'atmosphère ou à l'intérieur de tubes ou gaines destinées à garantir leur liberté de mouvement et à les protéger des chocs et projections diverses

10 Selon la distance séparant l'endroit où l'ordre est donné de l'endroit où il est reçu, la qualité de la transmission est variable. En effet, si on considère par exemple un ordre transmis par l'intermédiaire d'un cable couissant longitudinalement dans une gaine de protection, entre deux points séparés de
15 plus d'un mètre, le poids du cable lui-même et de la gaine qui le protège conduisent irrémédiablement au fléchissement de l'ensemble qui ne gardera plus la forme rectiligne initiale mais prendra la forme d'une courbure, plus ou moins accentuée selon le rapport section-Longueur et la matière des composants de l'ensemble.

20 Cette courbure qui gênerait le fonctionnement de la transmission est généralement limitée par la multiplication de fixations intermédiaires entre l'une et l'autre des extrémités de la transmission.

25 Un autre phénomène mécanique intervient fréquemment dans l'utilisation de transmission à distance par cablerie ou tringlerie. Ce phénomène pouvant avoir des conséquences graves réside dans l'apparition de vibrations communiquées par l'environnement extérieur, par exemple le support, à la transmission proprement dite.

30 Ces vibrations peuvent être d'amplitudes et de fréquences précises et toujours identiques, ou anarchiques et variables selon l'endroit où se situe la transmission et les modes d'utilisation du support.

35 Des vibrations peuvent être également communiquée à l'ensemble de transmission, dans le cas où le mouvement du cable dans sa gaine protectrice n'est pas longitudinal mais rotatif. Il s'agit là de vibrations dues principalement à la rotation du cable interne dans sa gaine.

- 2 -

Par exemple, transmission d'un organe mécanique tournant vers un compteur à aiguille.

5 Quelles que soient les vibrations rencontrées dans un ensemble mécanique, leur amplitude, leur fréquence, et leur origine, les conséquences sont souvent désagréables et peuvent être graves

10 En effet, on peut citer les transmissions par câbles et tringles utilisées en aviation ou en automobile, dont les fonctions sont primordiales et dont la défaillance peut conduire à l'accident et la mort du pilote.
Les vibrations peuvent conduire à la détérioration de la gaine et la rupture du câble de transmission.

15 Dans le but de limiter ou supprimer les effets néfastes des vibrations sur un élément de transmission à distance par câble et gaine, les constructeurs intéressés de l'industrie sont parvenus à définir avec précision et en fonction des vibrations rencontrées, des masses suffisamment compactes qui, placées à certains endroits de l'ensemble gaine-câble, amortissent les vibrations du système et limitent ou annihilent ainsi les effets dégradants.

20 Ces masses sont le plus souvent constituées d'un bloc mécaniquement usiné, à l'intérieur duquel passe la gaine de la transmission contenant elle-même le câble.

25 Ces éléments anti-vibrations sont généralement limités dans leur déplacement longitudinal par sertissage obtenu par écrasement d'une ou deux viroles axiales.

30 Si l'efficacité de ces masses anti-vibrations métalliques serties semble être satisfaisante, plusieurs inconvénients interviennent comme par exemple; le risque de détérioration de la gaine lors du sertissage par écrasement des viroles, le coût élevé dû à l'usinage et à la matière perdue, ou encore le traitement de surface de la masse pour éviter sa corrosion dans un environnement agressif.

35 D'autre part, les masses métalliques actuellement utilisées sont de poids, de densité, de volume et de dimensions spécifiquement adaptés aux vibrations à neutraliser, ce qui implique que chaque cas particulier d'émission de vibrations conduit à la fabrication d'une masse spécialement adaptée et inutilisable pour d'autres cas.

- 3 -

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et apporter aux constructeurs industriels confrontés aux phénomènes de vibrations, une masse anti-vibrations de type universel, comprenant un contenant et un contenu et permettant d'adapter le contenu aux caractéristiques des vibrations à neutraliser. En effet, l'interchangeabilité du contenu permet de placer à l'intérieur du contenant un matériau de densité différente selon les caractéristiques des vibrations à amortir.

A cet effet, l'invention concerne une masse anti-vibrations caractérisée en ce qu'elle comporte en combinaison au moins trois éléments indépendants ; un corps de masse, un contenu de masse, et un couvercle de masse.

Par conséquent, grâce à la présente invention, l'utilisateur dispose de la possibilité d'adapter la masse et le poids de l'ensemble de la masse anti-vibrations de l'invention, en plaçant à l'intérieur du corps de masse un contenu de densité différente selon les caractéristiques des vibrations à neutraliser et en maintenant ledit contenu de masse dans le corps de masse au moyen du couvercle de masse rendu solidaire du corps de masse.

De préférence, le corps de masse et le couvercle de masse sont réalisés de telle manière et dans un tel matériau qu'ils sont soudables sur la gaine de protection du câble du dispositif de transmission, ou verrouillables par tout autre procédé permettant d'éviter tout risque d'écrasement mécanique de la gaine du dispositif de transmission et par voie de conséquence, toute gêne du mouvement du câble dans sa gaine.

Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, le corps de masse et le couvercle de masse dont les formes et dimensions peuvent être diverses et variées sont constitués d'une matière plastique injectée de qualité et caractéristiques compatibles avec la matière de la gaine de la transmission, afin de permettre l'immobilisation de l'ensemble de la masse anti-vibrations sur la gaine du dispositif de transmission par soudure à ultrasons.

Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, le poids de la masse anti-vibrations de l'invention est modifiable sans modification de volume du contenant mais simplement en plaçant dans le corps de masse un contenu de densité différente.

- 4 -

Selon un mode de réalisation différent de l'invention, le volume du contenant est variable pour permettre de modifier le poids total de la masse anti-vibrations de l'invention en modifiant le volume du contenu, la densité du contenu ou ces deux critères en même temps.

5

Selon un mode de réalisation différent de l'invention, le volume du contenant est variable par déplacement du couvercle de masse par rapport au corps de masse ou vis et versa.

10

Selon un mode de réalisation différent de l'invention, le corps de masse et le couvercle de masse sont deux pièces indépendantes, identiques et interchangeables s'assemblant entre-elles.

15

Selon un mode de réalisation différent de l'invention, le corps de masse et le couvercle de masse sont deux éléments identiques ou différents d'un ensemble unique, pouvant se mouvoir l'un par rapport à l'autre autour d'un point ou d'une ligne de points successifs.

20

Selon un mode de réalisation différent de l'invention, le corps de masse et le couvercle de masse coopèrent entre-eux de manière étanche, pour permettre l'installation d'un contenu à l'état liquide ou semi liquide dans le corps de masse.

25

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le couvercle et le corps de masse disposent sur leur plan interne perpendiculaire à l'axe du câble et de sa gaine, d'une zone conique faisant effet de coin entre le contenant et un contenu solide et compact lors du serrage du couvercle sur le corps de masse. Cet effet de coin ayant pour objet d'éviter que le contenu solide et compact ne tourne à l'intérieur du contenant sous l'effet des vibrations.

30

La description suivante, en regard des dessins annexés à titre d'exemples non limitatifs, permettra de comprendre comment l'invention peut être mise en pratique.

35

La figure 1 montre le type de masse anti-vibrations monobloc et métallique actuellement utilisé dans l'industrie, installé par sertissage sur le dispositif de transmission câble/gaine.

- 5 -

La figure 2 montre le principe de la masse anti-vibrations de l'invention comprenant un contenant et un contenu.

5 La figure 3 montre la masse anti-vibrations de l'invention composée d'un corps de masse, d'un contenu de masse et d'un couvercle de masse.

10 La figure 4 est une vue de la masse anti-vibrations de l'invention assemblée et montée sur l'ensemble de transmission comprenant le câble et sa gaine de protection.

La figure 5 est une vue de la masse anti-vibrations de l'invention montée et soudée par ultrasons sur la gaine du dispositif de transmission.

15 La figure 6 est une vue de la masse anti-vibrations de l'invention à volume interne variable par déplacement du couvercle de masse par rapport au corps de masse.

20 La figure 7 montre la masse anti-vibrations de l'invention caractérisée en ce que le corps de masse et le couvercle de masse sont deux pièces identiques et interchangeables.

25 La figure 8 est une vu de l'invention selon un mode de réalisation différent, le corps de masse et le couvercle de masse étant deux éléments d'un ensemble unique, pouvant se mouvoir l'un par rapport à l'autre autour d'une ligne de points successifs formant charnière.

La figure 9 montre la masse anti-vibrations de l'invention comprenant le corps de masse et le couvercle de masse, coopérant entre-eux de manière étanche.

30 La figure 10 est une vue montrant le corps de masse et le couvercle de masse munis d'une zone conique faisant effet de coin entre le contenant et un contenant solide et compact.

- 6 -

- La masse anti-vibrations de l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend un contenant (A) et un contenu (B) constitués en au moins trois éléments indépendants, un corps de masse (A1), un couvercle de masse (A2), et un contenu (B), pour permettre de placer le contenu (B) à l'intérieur du contenant (A) et de le maintenir à l'intérieur du contenant (A). Destinée à être installée de manière définitive et solidaire sur la gaine (2) d'un câble (1) de transmission à distance, la masse anti-vibrations de l'invention permet aux utilisateurs de faire varier le poids total de la masse en modifiant le contenu (B) sans modifier le volume et l'encombrement du contenant (A). Cette caractéristique permet donc d'adapter le poids de la masse anti-vibrations de l'invention aux divers types de vibrations rencontrées dans une installation, à leur fréquence, leur amplitude etc. en plaçant dans le contenant (A) un contenu (B) de caractéristiques et densité différentes. (voir FIG 2 et 3).
- On peut imaginer par exemple que, en fonction des vibrations à amortir, le contenant (A) reçoive un contenu (B) constitué, d'une masse homogène d'aluminium, d'une quantité précise de billes d'acier, d'un volume précis de sable ou de limaille de plomb.
- Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, les éléments (A1) et (A2) du contenant (A) sont réalisés de telle manière et dans un matériau tel, qu'ils sont soudables sur la gaine (2) du câble de transmission (1). Cette caractéristique limite les risques d'écrasement de la gaine (2) et aucun obstacle ne peut être opposé à la liberté de mouvement du câble (1).
- Préférentiellement, le contenant (A) de la masse anti-vibrations de l'invention est obtenu par injection plastique permettant, une fois le contenant (A) et le contenu (B) assemblés, l'immobilisation de la masse sur la gaine (2) au moyen de soudure à ultrasons. (voir FIG 5).
- Selon un mode de réalisation différent de l'invention, la masse anti-vibrations de l'invention, est telle qu'elle permet de faire varier le volume interne du contenant (A), et par voie de conséquence celui du contenu (B), de manière à élargir les combinaisons possibles d'adaptation du poids de la masse par rapport aux types de vibrations à amortir. Le poids de la masse anti-vibrations est de ce fait modifiable en fonction du volume du contenu (B) choisi, de sa densité ou de ces deux caractéristiques réunies.

- 7 -

Le couvercle de masse (A2) se déplace plus ou moins par exemple par l'intermédiaire d'un filetage (4) sur un filetage (5) ou tout autre moyen, sur le corps de masse (A1); le plan (3) du couvercle de masse (A2) réduisant plus ou moins le volume interne du contenant (A) et donc celui du contenu (B). (voir FIG 6).

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le corps de masse (A1) et le couvercle de masse (A2) sont deux pièces identiques et interchangeables. Les deux pièces (A1) et (A2) se solidarisent l'une à l'autre au moyen d'un dispositif de verrouillage permettant l'interchangeabilité des pièces. (voir FIG 7)

Selon un mode de réalisation différent de l'invention, le corps de masse (A1) et le couvercle de masse (A2) sont deux pièces indépendantes identiques ou différentes, reliées entre-elles par un point ou une ligne agissant comme une charnière. Une fois le contenu (B), constitué par exemple d'un cylindre perforé solide et homogène d'un matériau quelconque, mis en place sur la gaine (2) du système de transmission, le corps de masse (A1) et le couvercle de masse (A2) sont placés autour du contenu (B) puis amenés l'un sur l'autre jusqu'au contact et fermeture de l'ensemble. l'ensemble contenant (A) et contenu (B) est alors immobilisé sur la gaine (2) par soudure du contenant (A) sur la gaine (2). (voir FIG 8).

Selon un mode de réalisation différent de l'invention, l'assemblage du couvercle de masse (A2) sur le corps de masse (A1) est rendu étanche par exemple au moyen de joints toriques. L'assemblage étant étanche, le contenant (A) peut recevoir un contenu (B) liquide ou semi-liquide. (voir FIG 9).

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le corps de masse (A1) et le couvercle de masse (A2) sont munis sur leur plan interne perpendiculaire à l'axe de la gaine (2) de deux cônes (6), pénétrant lors du serrage de (A2) sur (A1) entre la paroi du cylindre interne de passage de la gaine (2) du contenant et la paroi du trou central du contenu solide et homogène (B). Ces cônes (6) agissent comme deux coins pour éviter que le contenu (B) ne tourne à l'intérieur du contenant (A) sous l'effet des vibrations. (voir FIG 10).

- 8 -

REVENDICATIONS

- 1.- Masse anti-vibrations caractérisée en ce qu'elle se compose d'un contenant (A) et d'un contenu (B), le contenant (A) comprenant lui-même un corps de masse (A1) pour recevoir le contenu (B) et un couvercle de masse (A2) pour maintenir le contenu (B) dans le corps de masse (A1).
- 2.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps de masse (A1), le contenu (B) et le couvercle de masse (A2) une fois assemblés, sont rendus solidaires de la gaine protectrice (2) du câble de transmission (1) par tout autre moyen que l'écrasement, afin d'éviter les risques de déformation de la gaine (2) et de perturbation du mouvement du câble (1) dans la gaine (2).
- 3.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps de masse (A1), le contenu (B) et le couvercle de masse (A2) une fois assemblés, sont rendus solidaires de la gaine protectrice (2) du câble de transmission (1), par soudage.
- 4.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le contenant (A) est constitué d'un corps de masse (A1) et d'un couvercle de masse (A2), identiques, interchangeables et s'assemblant entre-eux.
- 5.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le contenant (A) est constitué d'un corps de masse (A1) et d'un couvercle de masse (A2), identiques ou différents, reliés entre-eux dans une pièce unique, et pouvant se mouvoir l'un par rapport à l'autre autour d'un point ou d'une ligne de points successif formant charnière.
- 6.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps de masse (A1) et le couvercle de masse (A2) sont assemblés de manière étanche pour permettre de recevoir un contenu (B) à l'état liquide ou semi-liquide.

- 9 -

7.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le volume Intérieur du contenant (A) et par voie de conséquence le volume du contenu (B) est variable.

5

8.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps de masse (A1) et le couvercle de masse (A2) disposent de zones coniques Internes au contenant, agissant comme des coins pour immobiliser en rotation un contenu (B) solide et homogène à l'intérieur du contenant (A).

10

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS MODIFIEES

[reçues par le Bureau international le 05 Juin 1998 (05.06.98);
revendications 1-8 remplacées par les revendications
1-8 modifiées (2 pages)]

- 1.- Masse anti-vibrations caractérisée en ce qu'elle se compose d'un contenant (A) et d'un contenu (B), le contenant (A) comprenant lui-même un corps de masse (A1) pour recevoir le contenu (B) et un couvercle de masse (A2) pour maintenir le contenu (B) dans le corps de masse (A1).
- 2.- Masse anti-vibrations selon la revendication 1', caractérisée en ce que le corps de masse (A1), le contenu (B) et le couvercle de masse (A2) une fois assemblés, sont rendus solidaires de la gaine protectrice (2) du câble de transmission (1) par tout autre moyen que l'écrasement, afin d'éviter les risques de déformation de la gaine (2) et de perturbation du mouvement du câble (1) dans la gaine (2).
- 3.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps de masse (A1), le contenu (B) et le couvercle de masse (A2) une fois assemblés, sont rendus solidaires de la gaine protectrice (2) du câble de transmission (1), par soudage.
- 4.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le contenant (A) est constitué d'un corps de masse (A1) et d'un couvercle de masse (A2), identiques, interchangeables et s'assemblant entre-eux.
- 5.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le contenant (A) est constitué d'un corps de masse (A1) et d'un couvercle de masse (A2), identiques ou différents, reliés entre-eux dans une pièce unique, et pouvant se mouvoir l'un par rapport à l'autre autour d'un point ou d'une ligne de points successifs formant charnière.
- 6.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps de masse (A1) et le couvercle de masse (A2) sont assemblés de manière étanche pour permettre de recevoir un contenu (B) à l'état liquide ou semi-liquide.

7.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le volume intérieur du contenant (A) et par voie de conséquence le volume du contenu (B) est variable.

5

8.- Masse anti-vibrations selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps de masse (A1) et le couvercle de masse (A2) disposent de zones coniques internes au contenant, agissant comme des coins pour immobiliser en rotation un contenu (B) solide et

10

15

20

25

30

35

1/2

FIG 1

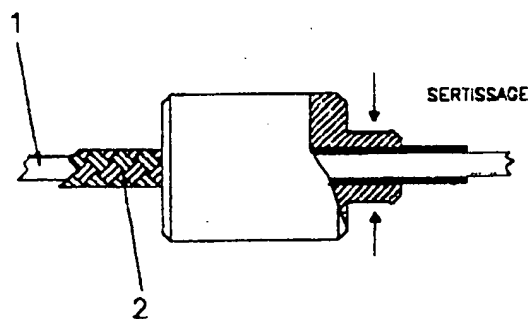


FIG 2

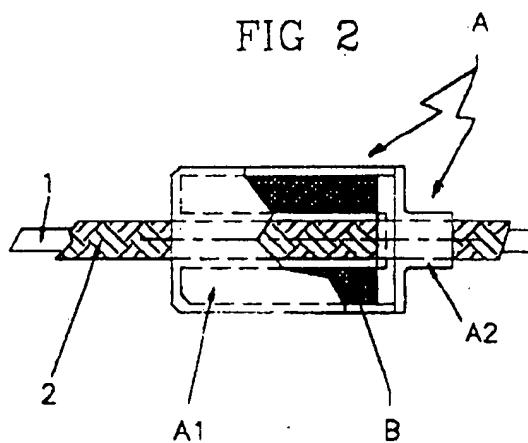


FIG 4

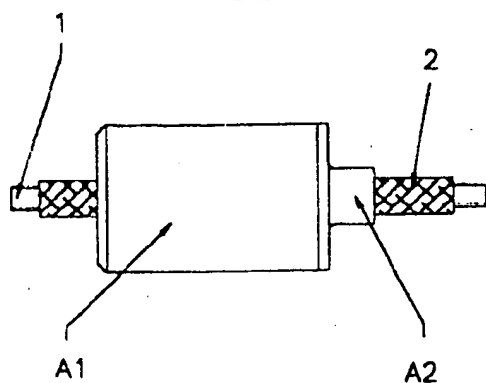


FIG 3

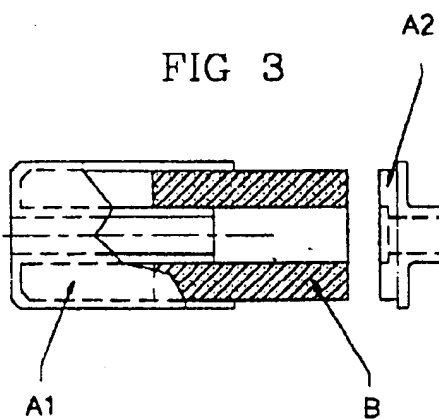


FIG 5

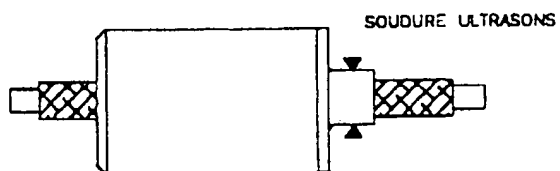
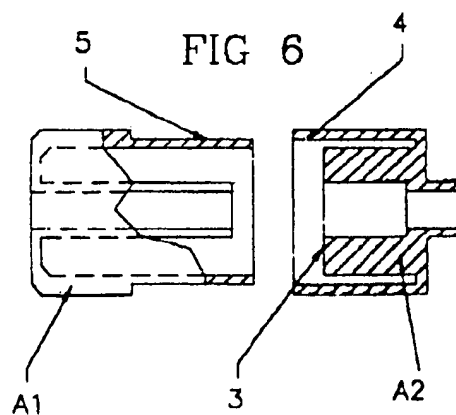


FIG 6



2/2

FIG 7

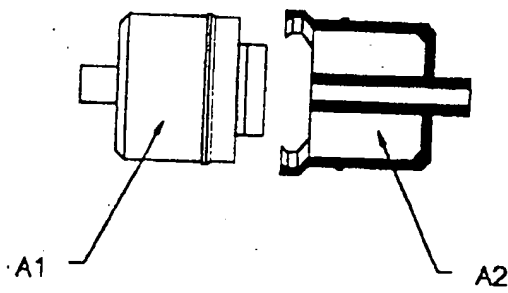


FIG 8

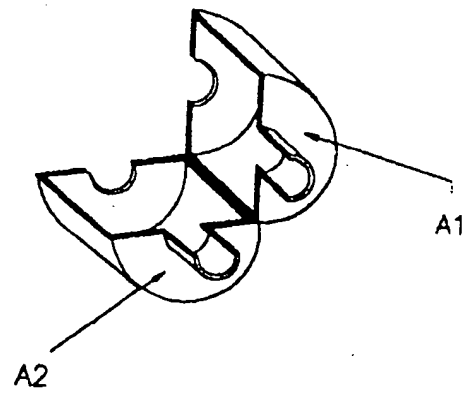


FIG 9

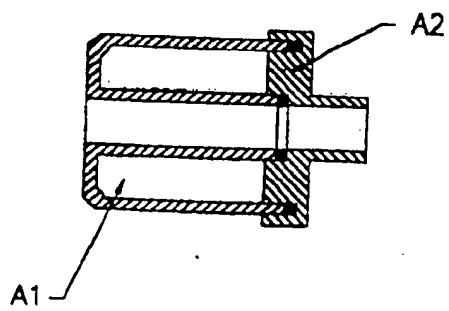
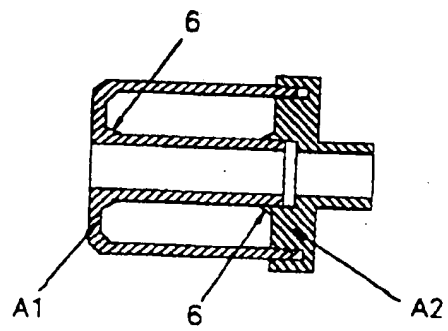


FIG 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 97/01531

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 F16F7/104 F16C1/26 G05G25/02

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 G05G F16C F16F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 218 776 A (NIPPON CABLE SYSTEM INC) 22 November 1989 see page 14, line 38 - page 15, line 17; figures 19,20 see abstract; figure 5	1
A	---	2
X	EP 0 660 006 A (CAOUTCHOUC MANUF PLASTIQUE) 28 June 1995 see column 4, line 5 - column 12, line 37; figures	1,4,5
X	GB 1 280 301 A (ASSOCIATED ENGINEERING LIMITED) 5 July 1972 see the whole document	1,6,7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure: use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 April 1998

Date of mailing of the international search report

09/04/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Orthlieb, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 97/01531

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 242 (M-175), 30 November 1982 & JP 57 140941 A (TOKYO SHIBAURA DENKI KK), 31 August 1982, see abstract	1
A	-----	6
A	US 4 281 753 A (TAKEMOTO KAZUHIKO ET AL) 4 August 1981 see the whole document	2,3
A	----- EP 0 678 680 A (RENAULT) 25 October 1995 see the whole document	1-3
E	----- FR 2 745 352 A (BURGAUD) 29 August 1997 see the whole document -----	1-8

Form PCT/ISA210 (continuation of second sheet) (July 1982)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 97/01531

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2218776 A	22-11-89	JP 1279130 A	09-11-89
		JP 1279132 A	09-11-89
		US 4953672 A	04-09-90
<hr/>			
EP 0660006 A	28-06-95	FR 2714433 A	30-06-95
		AT 157751 T	15-09-97
		DE 69405367 D	09-10-97
		DE 69405367 T	19-03-98
		ES 2074416 T	16-09-95
<hr/>			
GB 1280301 A	05-07-72	NONE	
<hr/>			
US 4281753 A	04-08-81	CA 1141271 A	15-02-83
		DE 2928898 A	02-10-80
<hr/>			
EP 0678680 A	25-10-95	FR 2717871 A	29-09-95
<hr/>			
FR 2745352 A	29-08-97	NONE	
<hr/>			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De. . . de Internationale No

PCT/FR 97/01531

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 F16F7/104 F16C1/26 G05G25/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 G05G F16C F16F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 2 218 776 A (NIPPON CABLE SYSTEM INC) 22 novembre 1989 voir page 14, ligne 38 - page 15, ligne 17; figures 19,20 voir abrégé; figure 5	1
A	---	2
X	EP 0 660 006 A (CAOUTCHOUC MANUF PLASTIQUE) 28 juin 1995 voir colonne 4, ligne 5 - colonne 12, ligne 37; figures	1,4,5
X	GB 1 280 301 A (ASSOCIATED ENGINEERING LIMITED) 5 juillet 1972 voir le document en entier	1,6,7
	--- -/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 avril 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/04/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Orthlieb, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De. . . de internationale No

PCT/FR 97/01531

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 006, no. 242 (M-175), 30 novembre 1982 & JP 57 140941 A (TOKYO SHIBAURA DENKI KK), 31 août 1982, voir abrégé	1
A	----	6
A	US 4 281 753 A (TAKEMOTO KAZUHIKO ET AL) 4 août 1981 voir le document en entier	2,3
A	----	
A	EP 0 678 680 A (RENAULT) 25 octobre 1995 voir le document en entier	1-3
E	----	
E	FR 2 745 352 A (BURGAUD) 29 août 1997 voir le document en entier	1-8

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De. Internationale No

PCT/FR 97/01531

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2218776 A	22-11-89	JP 1279130 A JP 1279132 A US 4953672 A	09-11-89 09-11-89 04-09-90
EP 0660006 A	28-06-95	FR 2714433 A AT 157751 T DE 69405367 D DE 69405367 T ES 2074416 T	30-06-95 15-09-97 09-10-97 19-03-98 16-09-95
GB 1280301 A	05-07-72	AUCUN	
US 4281753 A	04-08-81	CA 1141271 A DE 2928898 A	15-02-83 02-10-80
EP 0678680 A	25-10-95	FR 2717871 A	29-09-95
FR 2745352 A	29-08-97	AUCUN	